

Краснодарский край, Динской район, станица Новотитаровская
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа №29 имени
Героя Советского Союза Владимира Тимофеевича Броварца»

УТВЕРЖДЕНО

решением педагогического совета
от 28 августа 2023 г. протокол №1
Председатель  Кунаковская М.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По _____ химия _____
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) _____ основное общее образование, 8-9 _____

Количество часов _____ 136 _____

Учитель, разработчик рабочей программы _____ Сафина Екатерина Андреевна _____

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО-2010

Внесены изменения с учетом **ФОП основного общего образования (ФОП начального общего образования, среднего общего образования)**

Краснодарский край, Динской район, станица Новотитаровская
Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение
муниципального образования Динской район
«Средняя общеобразовательная школа №29 имени
Героя Советского Союза Владимира Тимофеевича Броварца»

УТВЕРЖДЕНО
решением педагогического совета
от 28 августа 2023 года протокол № 1
Председатель
_____ Кунаковская М.А.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

По химии
(указать учебный предмет, курс)

Уровень образования (класс) основное общее образование, 8-9 классы

Количество часов 134

Учитель, разработчик рабочей программы Сафина Екатерина Андреевна

Программа разработана в соответствии с ФГОС ООО-2010.

Внесены изменения с учетом **ФОП основного общего образования**

Планируемые результаты обучения.

Личностные, метапредметные и предметные результаты.

Личностные результаты освоения программы основного общего образования достигаются в ходе обучения химии в единстве учебной и воспитательной деятельности Организации в соответствии с традиционными российскими социокультурными и духовно-нравственными ценностями, принятыми в обществе правилами и нормами поведения и способствуют процессам самопознания, саморазвития и социализации обучающихся. Личностные результаты отражают сформированность, в том числе в части:

Патриотического воспитания

1) ценностного отношения к отечественному культурному, историческому и научному наследию, понимания значения химической науки в жизни современного общества, способности владеть достоверной информацией о передовых достижениях и открытиях мировой и отечественной химии, заинтересованности в научных знаниях об устройстве мира и общества;

Гражданского воспитания

2) представления о социальных нормах и правилах межличностных отношений в коллективе, коммуникативной компетентности в общественно полезной, учебно-исследовательской, творческой и других видах деятельности; готовности к разнообразной совместной деятельности при выполнении учебных, познавательных задач, выполнении химических экспериментов, создании учебных проектов, стремления к взаимопониманию и взаимопомощи в процессе этой учебной деятельности; готовности оценивать своё поведение и поступки своих товарищей с позиции нравственных и правовых норм с учётом осознания последствий поступков;

Ценности научного познания

3) мировоззренческих представлений о веществе и химической реакции, соответствующих современному уровню развития науки и составляющих основу для понимания сущности научной картины мира; представлений об основных закономерностях развития природы, взаимосвязях человека с природной средой, о роли химии в познании этих закономерностей;

4) познавательных мотивов, направленных на получение новых знаний по химии, необходимых для объяснения наблюдаемых процессов и явлений;

5) познавательной, информационной и читательской культуры, в том числе навыков самостоятельной работы с учебными текстами, справочной литературой, доступными техническими средствами информационных технологий;

6) интереса к обучению и познанию, любознательности, готовности и способности к самообразованию, проектной и исследовательской деятельности, к осознанному выбору направленности и уровня обучения в дальнейшем;

Формирования культуры здоровья

7) осознания ценности жизни, ответственного отношения к своему здоровью, установки на здоровый образ жизни, осознания последствий и неприятия вредных привычек (употребления алкоголя, наркотиков, курения), необходимости соблюдения правил безопасности при обращении с химическими веществами в быту и реальной жизни;

Трудового воспитания

8) интереса к практическому изучению профессий и труда различного рода, уважение к труду и результатам трудовой деятельности, в том числе на основе применения предметных знаний по химии, осознанного выбора индивидуальной траектории продолжения образования с учётом личностных интересов и способности к химии, общественных интересов и потребностей; успешной профессиональной деятельности и развития необходимых умений; готовность адаптироваться в профессиональной среде;

Экологического воспитания

9) экологически целесообразного отношения к природе как источнику жизни на Земле, основе её существования, понимания ценности здорового и безопасного образа

жизни, ответственного отношения к собственному физическому и психическому здоровью, осознания ценности соблюдения правил безопасного поведения при работе с веществами, а также в ситуациях, угрожающих здоровью и жизни людей;

10) способности применять знания, получаемые при изучении химии, для решения задач, связанных с окружающей природной средой, повышения уровня экологической культуры, осознания глобального характера экологических проблем и путей их решения посредством методов химии;

11) экологического мышления, умения руководствоваться им в познавательной, коммуникативной и социальной практике.

Изучение химии в основной школе даёт возможность достичь следующих **личностных результатов обучения.**

Метапредметными результатами

Учащийся должен уметь:

проводить классификацию веществ по числу видов атомов, входящих в состав вещества;

систематизировать и обобщать различные виды информации (в том числе зрительную — о цвете вещества и его агрегатном состоянии, обонятельную — о его запахе, умозрительную, взятую из справочника).

проводить классификацию сложных веществ по отдельным классам;

сравнивать свойства различных веществ (на примере кислорода и водорода);

проводить корреляцию между свойствами вещества и его применением (на примере кислорода и водорода);

знать способы очистки воды от примесей и осознавать необходимость бережного отношения к водным запасам страны;

использовать индуктивный и дедуктивный подходы при анализе свойств веществ.

понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;

на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

применять имеющиеся знания и навыки арифметических и алгебраических расчетов к решению химических задач;

развивать способности генерировать идеи и определять средства, необходимые для их реализации.

строить классификацию сразу по нескольким признакам сравнения (на примере химических реакций), понимая ограниченность любой классификации;

осуществлять химический эксперимент (например, исследование электропроводности твердых веществ и растворов, проведение реакций обмена в растворах электролитов);

анализировать экспериментальные данные; классифицировать вещества по разным признакам сравнения, в том числе с точки зрения электропроводности их растворов;

классифицировать химические реакции по числу и виду реагентов и продуктов, выделению или поглощению теплоты, обратимости, наличию переноса электронов;

строить графические модели химических процессов (диссоциация, гидратация);

строить, выдвигать и формулировать гипотезы; сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему.

использовать такие интеллектуальные операции, как анализ и синтез, сравнение, обобщение, систематизация, поиск аналогов;

иллюстрировать на конкретных примерах сложность строения материи, многообразие веществ; объяснять причины этого многообразия (на примере простых веществ — аллотропия);

расширять интеллектуальный кругозор знаниями об истории открытия элементов и их соединений, об основных принципах и закономерностях естественных наук.

моделировать строение атомов элементов металлов (на примере элементов малых

периодов и железа);

делать выводы; проводить корреляцию между составом, строением и свойствами веществ; определять цели и задачи деятельности и применять их на практике;

понимать логику научного познания; строить, выдвигать и формулировать гипотезы, сопоставлять оппозиционные точки зрения на научную проблему;

на конкретных примерах иллюстрировать сложность строения материи (корпускулярно-волновой дуализм электрона), условность любой классификации при большом многообразии веществ, каждое из которых обладает уникальными свойствами.

Предметными результатами

Учащийся должен *уметь*:

давать определения понятий: «элемент», «атом», «молекула», «вещество», «простые и сложные вещества», «относительная атомная масса», «относительная молекулярная масса», «массовая доля элемента в соединении», «химическая реакция» «валентность», «оксид», «кислота», соль», «основание», «раствор», «массовая доля растворенного вещества»; «химический элемент», «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация», «степень диссоциации», «равновесие», «скорость реакции», «окислитель», «восстановитель», «окисление», «восстановление», «электролиз», «тепловой эффект химической реакции», «экзотермический и эндотермический процессы»;

описывать свойства различных веществ;

наблюдать проводимые самостоятельно и другими учащимися опыты;

проводить химический эксперимент;

оказывать первую помощь при отравлениях и травмах в лаборатории.

знать способы получения кислорода и водорода в промышленности и в лаборатории;

проводить химический эксперимент по получению кислорода;

составлять формулы сложных веществ по валентности.

рассматривать атом как химически неделимую частицу сложного строения;

знать историческую и современную формулировки Периодического закона Д. И. Менделеева;

описывать и моделировать электронное строение атомов элементов малых периодов;

представлять двойственную (корпускулярно-волновую) природу электрона;

прогнозировать свойства неизученных веществ, пользуясь Периодической системой химических элементов Д. И. Менделеева и зная свойства уже изученных.

проводить расчеты по формулам и уравнениям химических реакций;

оперировать понятием «моль»;

различать абсолютную и относительную плотности газов;

понимать смысл формулы химического соединения и уравнения реакции.

Разделять электролиты на сильные и слабые; записывать сокращенные и полные ионные уравнения реакций; формулировать признаки необратимого протекания реакций обмена в водных растворах электролитов; знать классификацию химических реакций по обратимости; формулировать принцип Ле Шателье и анализировать факторы (на качественном уровне), влияющие на величину скорости химической реакции;

понимать сущность окислительно-восстановительной реакции как процесса переноса электронов; описывать (в том числе и уравнениями реакций) процессы, протекающие при электролизе расплавов электролитов.

Описывать и различать изученные химические вещества (хлор, хлороводород, хлориды, серу, сероводород, сернистый газ, серную кислоту и ее соли, азот, аммиак, азотную кислоту и ее соли, фосфор, фосфорную кислоту, углерод, угарный и углекислый газы, угольную кислоту и ее соли, оксид кремния, кремниевую кислоту и ее соли); качественно определять наличие в соединениях анионов соляной, серной, угольной и кремниевой кислот; классифицировать изученные химические соединения по разным

признакам;

Проводить демонстрационные и лабораторные эксперименты с изученными веществами; анализировать эксперименты и теоретические сведения, делать из них умозаключения и выводы.

Формулировать общие свойства металлов как химических элементов и простых веществ; описывать электронное строение атомов элементов металлов; описывать и анализировать свойства простых веществ-металлов (на примере щелочных металлов, кальция, алюминия, железа) и их соединений; проводить самостоятельно, наблюдать (на уроке и в повседневной жизни), описывать и анализировать химические явления, характеризующие различные свойства металлов и их соединений; качественно определять наличие в соединениях натрия, калия, кальция, железа.

Структурировать изученный материал и химическую информацию, полученную из других источников.

2. Содержание учебного предмета

8 класс (2 часа в неделю, 68 часов)

Введение. Место химии среди естественных наук. Предмет химии(1ч).

Тема 1. Первоначальные химические понятия (16 ч)

Вещество. Чистые вещества и смеси. Методы разделения смесей (фильтрация, отстаивание, выпаривание, перегонка).

Атомно-молекулярное учение. Значение работ М. В. Ломоносова и Дж. Дальтона для формирования атомистического мировоззрения.

Химический элемент как вид атомов. Символы элементов. Распространенность элементов на Земле и в космосе.

Молекула как мельчайшая частица вещества, обладающая его химическими свойствами. Вещества молекулярного и немолекулярного строения. Закон постоянства состава веществ, имеющих молекулярное строение. Химические формулы.

Массы атомов и молекул. Понятие об относительной атомной и молекулярной массе.

Простые и сложные вещества. Металлы и неметаллы. Органические и неорганические вещества.

Изменения, происходящие с веществами. Физические явления и химические реакции. Признаки химических реакций. Химические процессы в окружающем нас мире.

Закон сохранения массы веществ. Уравнение химической реакции. Основные типы химических реакций: разложение, соединение, замещение, обмен. Вычисление относительной молекулярной массы вещества по формуле. Вычисление массовой доли элемента в химическом соединении.

Демонстрационные опыты. Образцы индивидуальных веществ (металлы, неметаллы, сложные вещества) и смесей (растворы, гранит). Горение магния. Кипение спирта. Горение спирта. Опыты, подтверждающие закон сохранения массы веществ. Образование аммиака при растирании смеси гашеной извести с хлоридом аммония. Опыты, демонстрирующие появление окраски при смешении двух растворов (таннина и сульфата железа (II), сульфата меди (II) и аммиака, желтой кровяной соли и хлорида железа (III), нитрата свинца (II) и иодида калия, фенолфталеина и щелочи). Разделение смеси медного купороса и серы растворением.

Лабораторные опыты. 1. Знакомство с образцами простых и сложных веществ. 2. Разделение смесей. 3. Химические явления (прокаливание медной проволоки; взаимодействие мела с кислотой, разложение сахара при нагревании). 4. Разложение малахита. 5. Составление шаростержневых моделей простейших молекул.

Проекты. 1«Алхимия магия или наука». 2. «Какие молекулы можно назвать гигантами».

Тема 2. Кислород. Водород. Вода. Растворы (22 ч)

Кислород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Оксиды металлов и неметаллов.

Валентность. Составление формул по валентности.

Воздух — смесь газов. Выделение кислорода из воздуха. Понятие об инертных газах.

Горение сложных веществ в кислороде. Строение пламени, температура воспламенения. Плазма. Тушение пожаров. Огнетушитель. Медленное окисление. Понятие об аллотропии. Озон — аллотропная модификация кислорода.

Водород, его распространенность в природе, физические и химические свойства, получение в лаборатории и применение.

Кислоты и соли. Составление формул солей. Соли, используемые в быту.

Вода, ее физические свойства. Получение дистиллированной воды. Круговорот воды в природе.

Растворы. Растворимость веществ в воде. Зависимость растворимости от температуры и давления. Массовая доля растворенного вещества. Кристаллогидраты.

Химические свойства воды. Получение кислот при взаимодействии оксидов неметаллов с водой. Понятие об основаниях. Получение щелочей при взаимодействии с водой активных металлов или их оксидов. Представление о кислотно-основных индикаторах.

Демонстрационные опыты. Горение угля, серы, фосфора и железа в кислороде. Приемы тушения пламени. Получение водорода в аппарате Киппа, горение водорода на воздухе. Восстановление оксида металла водородом. Взрыв гремучего газа. Взаимодействие оксида фосфора (V) с водой. Перегонка воды. Увеличение объема воды при замерзании. Зависимость растворимости соли от температуры. Выпадение кристаллов при охлаждении насыщенного раствора (нитрата калия, алюмокалиевых квасцов, иодида свинца). Меры безопасности при работе с кислотами. Взаимодействие натрия с водой. Взаимодействие водяного пара с железом. Гашение извести. Разложение воды электрическим током.

Лабораторные опыты. 6. Получение кислорода при разложении кислородсодержащих соединений. 7. Получение водорода и изучение его свойств. 8. Дегидратация медного купороса. 9. Растворимость твердых веществ в воде и ее зависимость от температуры. 10. Распознавание растворов кислот и оснований с помощью индикаторов.

Проект. Анализ проб воды и воздуха в различных частях станицы.

Тема 3. Основные классы неорганических соединений (12 ч)

Оксиды, их классификация, взаимодействие с водой, кислотами и щелочами. Взаимодействие между кислотными и основными оксидами.

Кислоты, их классификация, взаимодействие с металлами, основными оксидами, основаниями и солями. Понятие о ряде напряжений металлов.

Основания, их классификация, взаимодействие щелочей с кислотными оксидами, кислотами и солями. Разложение нерастворимых в воде оснований при нагревании.

Амфотерные оксиды и гидроксиды.

Реакция нейтрализации. Кислотно-основные индикаторы.

Соли, их реакции с кислотами, щелочами и другими солями. Понятие о кислых и основных солях.

Условия, при которых реакция обмена протекает до конца.

Генетическая связь между основными классами неорганических соединений.

Демонстрационные опыты. Знакомство с образцами оксидов. Химические свойства растворов кислот, солей и щелочей. Реакция нейтрализации. Взаимодействие оксида меди с серной кислотой. Взаимодействие карбоната магния с серной кислотой. Осаждение и растворение осадков солей и нерастворимых гидроксидов.

Лабораторные опыты. 11. Химические свойства основных и кислотных оксидов. 12. Условия необратимого протекания реакций обмена. 13. Химические свойства кислот и оснований. 14. Получение осадков нерастворимых гидроксидов и изучение их свойств. 15. Получение амфотерного гидроксида и изучение его свойств. 16. Нейтрализация щелочи

кислотой в присутствии фенолфталеина.

Проекты. 1. География химических названий. 2. Значение растворов для биологии и медицины. 3. Что мы знаем о кислотах. 4. Кристаллы вокруг нас.

Тема 4. Периодический закон Д. И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твердом, жидком и газообразном состояниях (17 ч)

Первые попытки классификации химических элементов. Группы элементов со сходными свойствами. Амфотерные оксиды и гидроксиды на примере цинка. Периодический закон и Периодическая система химических элементов Д. И. Менделеева. Структура Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева: малые и большие периоды, группы и подгруппы.

Научный подвиг Д. И. Менделеева. Предсказание свойств еще не открытых элементов.

Планетарная модель строения атома. Атомное ядро. Изотопы.

Порядковый номер химического элемента — заряд ядра его атома. Современная формулировка Периодического закона. Распределение электронов в электронных слоях атомов химических элементов 1—3-го периодов. Характеристика химических элементов № 1—20 на основании их положения в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева и строения их атомов.

Металлы и неметаллы в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Электроотрицательность.

Ковалентная связь. Механизм образования, полярная и неполярная связь. Направленность и насыщенность ковалентной связи. Свойства ковалентных соединений.

Ионная связь. Координационное число. Строение твердых веществ. Кристаллические и аморфные вещества. Атомные и молекулярные кристаллы. Ионные кристаллы.

Демонстрационные опыты. Показ образцов щелочных металлов и галогенов. Получение оксидов некоторых элементов 3-го периода из простых веществ, растворение их в воде и испытание растворов индикаторами. Возгонка иода. Образцы ионных и ковалентных соединений. Модели кристаллических решеток ковалентных и ионных соединений. Сопоставление летучести различных жидкостей и твердых тел. Сжижение сернистого газа или знакомство с образцом сжиженного газа.

Лабораторные опыты. 17. Знакомство с образцами металлов и неметаллов. 18. Знакомство со свойствами ковалентных и ионных соединений. 19. Амфотерные свойства гидроксида цинка.

Проекты. 1. История открытия химических элементов. 2. Изготовление динамических моделей к урокам. 3. Красота с помощью химии. Бытовая химия. 4. Лауреаты Нобелевской премии.

9 класс (в неделю, всего 68 ч).

Тема 1. Стехиометрия. Количественные отношения в химии (12 ч)

Расчеты по химическим формулам — нахождение массовой доли элемента в соединении. Вывод формулы соединения. Моль — единица количества вещества.

Закон Авогадро. Молярный объем идеального газа. Абсолютная и относительная плотность газов.

Расчеты по уравнениям реакций. Вычисление массы, объема или количества вещества по известной массе, объему или количеству вещества одного из реагентов или продуктов. Расчеты объемных отношений газов в реакциях.

Расчеты по уравнениям реакций в случае, когда одно из веществ находится в недостатке. Вычисление массы одного из продуктов реакции по массе исходного вещества, содержащего определенную долю примесей.

Выход химической реакции. Определение выхода.

Демонстрационные опыты. Показ некоторых соединений количеством вещества 1 моль. Демонстрация молярного объема идеального газа.

Проекты. 1. Химические вещества вокруг нас. 2. Яды и противоядия.

Тема 2. Химическая реакция (16 ч)

Теория электролитической диссоциации. Электролиты и неэлектролиты. Диссоциация кислот, солей и оснований. Сильные и слабые электролиты. Степень диссоциации. Ион гидроксония. Донорно-акцепторный механизм образования ковалентной связи. Реакции ионного обмена и условия их протекания.

Окислительно-восстановительные реакции. Степень окисления. Процессы окисления-восстановления. Составление электронного баланса. Типичные окислители и восстановители. Принцип действия химических источников тока. Электролиз.

Тепловой эффект химической реакции. Понятие о скорости химической реакции. Катализаторы.

Классификация химических реакций по различным признакам: изменению степени окисления химических элементов, поглощению или выделению энергии, наличию или отсутствию катализатора.

Демонстрационные опыты. Электропроводность воды и водных растворов различных соединений. Разложение дихромата аммония. Экзотермические и эндотермические реакции. Влияние различных факторов (температура, концентрация, степень измельчения твердого вещества) на скорость взаимодействия цинка с соляной кислотой.

Лабораторные опыты. 20. Проведение реакций обмена в растворах электролитов. 21. Определение кислотности среды растворов различных веществ. 22. Каталитическое разложение пероксида водорода.

Проекты. 1. Гальванопластика и гальваностегия.

Тема 3. Химия неметаллов (21 ч)

Элементы-неметаллы. Особенности электронного строения, общие свойства.

Галогены — элементы главной подгруппы VII группы. Общая характеристика подгруппы. Возможные степени окисления. Особенности фтора. Хлор, его распространенность в природе, получение, физические и химические свойства, применение. Хлороводород. Соляная кислота и ее соли. Качественная реакция на хлорид-ион. Определение иода крахмалом. Порядок вытеснения одного галогена другим из растворов галогенидов.

Сера, ее нахождение в природе, аллотропия, физические и химические свойства. Сероводород. Сульфиды. Сернистый газ. Оксид серы (VI) (серный ангидрид) и серная кислота. Окислительные свойства концентрированной серной кислоты. Получение и применение серной кислоты (без технологической схемы). Качественная реакция на сульфат-ион.

Азот, его нахождение в природе, валентные возможности атома азота. Азот как простое вещество. Физические и химические свойства, получение, применение. Проблема связывания атмосферного азота. Представление о минеральных удобрениях.

Аммиак. Строение молекулы, физические и химические свойства, получение (без технологической схемы) и применение. Соли аммония. Качественная реакция на ион аммония.

Оксиды азота. Азотная кислота. Получение, физические и химические свойства, реакция с металлами. Применение азотной кислоты. Нитраты. Круговорот азота.

Фосфор. Белый фосфор. Получение и применение красного фосфора. Оксид фосфора (V) (фосфорный ангидрид) и фосфорная кислота.

Алмаз и графит — аллотропные модификации углерода. Адсорбция. Угарный газ, его свойства и физиологическое действие на организм. Углекислый газ, угольная кислота и ее соли. Круговорот углерода. Парниковый эффект и его последствия.

Кремний. Оксид кремния (IV), кремниевая кислота и силикаты. Стекло. Керамика. Цемент и бетон. Стекло — пример аморфного материала.

Химическое загрязнение окружающей среды оксидами серы и азота.

Демонстрационные опыты. Получение хлора и изучение свойств хлорной воды. Качественная реакция на хлорид-ионы. Реакция соединения серы и железа. Действие концентрированной серной кислоты на медь и сахарозу. Обугливание лучинки

концентрированной серной кислотой. Горение сероводорода. Осаждение сульфидов металлов. Получение сернистого газа. Качественная реакция на сернистый газ. Растворение аммиака в воде. Аммиачный фонтан. Получение аммиака из хлорида аммония и его взаимодействие с хлороводородом. Взаимодействие меди с разбавленной и концентрированной азотной кислотой. Взаимодействие фосфорного ангидрида с водой. Поглощение активированным углем газов и веществ, растворенных в воде. Знакомство с кристаллическими решетками графита и алмаза.

Лабораторные опыты. 23. Изучение свойств соляной кислоты. 24. Знакомство с образцами серы и сульфидов металлов. 25. Качественная реакция на серную кислоту и ее соли. 26. Распознавание сульфитов. 27. Разложение хлорида аммония. 28. Свойства ортофосфорной кислоты и ее солей. 29. Знакомство с образцами минеральных удобрений. 30. Ознакомление со свойствами карбонатов и гидрокарбонатов. Качественная реакция на карбонат-ион. 31. Свойства кремниевой кислоты и растворов силикатов. 32. Ознакомление с образцами природных силикатов, строительных материалов, мелом, известняком, мрамором, кварцем, глиной, полевым шпатом.

Проекты. 1. Из чего состоит основа жевательной резинки. 2. Какое стекло называют органическим. 3. Отчего тушь для ресниц черная. 4. Почему зубной порошок заменили зубной пастой.

Тема 4. Химия металлов (10 ч)

Положение металлов в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева. Строение атомов металлов. Понятие о металлической связи. Общие свойства металлов. Способы получения металлов. Понятие о металлургии. Ряд напряжений металлов. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. Значение металлов в народном хозяйстве.

Щелочные металлы. Общая характеристика подгруппы. Натрий, его физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Хлорид натрия — поваренная соль. Карбонат и гидрокарбонат натрия, их применение и свойства. Окрашивание пламени солями натрия.

Кальций — представитель семейства щелочноземельных металлов. Физические свойства, взаимодействие с неметаллами и водой. Соединения кальция. Мрамор. Гипс. Известь. Строительные материалы. Окрашивание пламени солями кальция.

Алюминий. Физические и химические свойства, применение. Амфотерность оксида и гидроксида алюминия. Дуралюмин как основа современной авиации.

Железо. Физические и химические свойства (взаимодействие с кислородом, кислотами, хлором). Соединения железа (II) и железа (III). Качественная реакция на ион железа (III). Чугун и сталь — важнейшие сплавы железа. Закаленная и отпущенная сталь. Коррозия железа.

Демонстрационные опыты. Взаимодействие натрия и кальция с водой. Горение натрия в хлоре. Окрашивание пламени солями натрия и кальция. Взаимодействие алюминия с водой, растворами кислот и щелочей. Восстановление оксида железа (III) алюминием. «Сатурново дерево» (взаимодействие цинка с раствором нитрата свинца). Получение железного купороса растворением железа в серной кислоте. Окисление гидроксида железа (II) на воздухе. Коррозия железа.

Лабораторные опыты. 33. Знакомство с образцами металлов и сплавов (работа с коллекциями). 34. Растворение магния, железа и цинка в соляной кислоте. 35. Вытеснение одного металла другим из раствора соли. 36. Осаждение и растворение гидроксида алюминия. 37. Определение соединений железа (III) в растворе при помощи роданида калия.

Проекты. 1. Современные строительные материалы в архитектуре городов.

Тема 5. Обобщение сведений об элементах и неорганических веществах (3ч)

Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и в малых периодах. Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений.

Демонстрационные опыты. Образцы простых веществ-металлов и неметаллов 2-

го и 3-го периодов.

Лабораторные работы. 38. Испытание индикатором водных растворов водородных соединений азота, кислорода, серы и хлора.

Тема 6. Органические соединения(6ч). Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предельные углеводороды – алканы. Непредельные углеводороды – алкены. Спирты. Карбоновые кислоты. Жиры. Понятие об углеводах. Белки, их биологическая роль.

Перечень практических работ

8 класс

1. Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием.
2. Очистка загрязненной поваренной соли.
3. Получение и свойства кислорода.
4. Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества.
5. Экспериментальное решение задач по теме «Генетические связи между классами неорганических соединений».

Перечень практических работ

9 класс

1. Экспериментальное решение задач по теме «Электролитическая диссоциация».
2. Реакции ионного обмена и условия их протекания.
3. Качественные реакции на ионы в растворе.
4. Получение аммиака и опыты с ним.
5. Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов.
6. Решение экспериментальных задач по теме: «Неметаллы».
7. Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»

Перечень контрольных работ

8 класс

1. Контрольная работа 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».
2. Контрольная работа 2 по теме « Кислород. Водород. Вода. Растворы».
3. Контрольная работа 3 по теме: «Основные классы неорганических соединений».
4. Контрольная работа 4 по теме: «Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь».

Перечень контрольных работ

9 класс

1. Контрольная работа № 1 по теме: «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»
2. Контрольная работа № 2 по теме: «Химическая реакция».
3. Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы».
4. Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы и их соединения»

3. Тематическое планирование

8 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитания

Введение.	1	Предмет химии	1	Анализ предмета изучения естественных наук	1,3,4
Тема 1 Первоначаль- ные химические понятия	16	Вещества	1	Анализ различий между понятиями «вещество» и «тело»	3,4,6,9
		Практическая работа 1. «Правила безопасности при работе в химической лаборатории. Знакомство с лабораторным оборудованием»	1	Наблюдение за свойствами веществ и их изменением в ходе химических реакций. Изучение строения пламени	2,8,10
		Индивидуальные вещества и смеси	1	Выявление различий между индивидуальным веществом и смесью	4,6,10,11
		Практическая работа 2. «Очистка загрязнённой поваренной соли».	1	Разделение смесей	2,3,7,8
		Физические и химические явления	1	Анализ различий между физическими и химическими явлениями	3,4,9,11
		Атомы. Химические элементы.	1	Анализ различий между понятиями «атом» и «химический элемент».	3,4,6
		Молекулы. Атомно-молекулярная теория	1	Анализ различий между понятиями «атом» и «молекула». Формулирование основных положений атомно-молекулярного учения	3,4,6
		Закон постоянства состава веществ молекулярного строения	1	Формулирование закона постоянства состава веществ молекулярного строения.	1,3,4,5,6
		Классификация веществ. Простые и сложные вещества.	1	Составление формул веществ и описание состава вещества по его формуле, моделирование шаростержневых моделей простейших молекул	3,4,6
		Относительная атомная и молекулярная массы	1	Расчет относительных молекулярных масс веществ	3,4,6
		Массовая доля химического элемента	1	Расчет массовой доли химического элемента в соединении	1,3,4,6

		Расчеты с использованием массовой доли химического элемента.	1	Расчет массовой доли химического элемента в соединении	3,4,6
		Закон сохранения массы веществ	1	Составление простейших химических реакций с помощью химических уравнений.	3,4,6
		Типы химических реакций	1	Анализ типов химических реакций	3,4,6
		Обобщающий урок по теме: «Первоначальные химические понятия».	1		1,2,8
		Контрольная работа 1 по теме: «Первоначальные химические понятия».	1		2-6
Тема 2 Кислород. Водород. Вода. Растворы	22	Кислород как химический элемент и простое вещество	1	Анализ различий между понятиями «простое вещество» и «химический элемент».	3,9
		Получение и химические свойства кислорода	1	Исследование свойств изучаемых веществ, наблюдения за химическими превращениями изучаемых веществ, их описание, изучение методов собирания газов вытеснением воды и воздуха.	3,9,10
		Практическая работа 3. «Получение кислорода и изучение его свойств»	1	Описание проведенных экспериментов, формулирование выводов.	2
		Валентность	1	Составление формул бинарных соединений по известной валентности атомов	3,4
		Воздух	1	Изучение состава воздуха.	3,4,7
		Горение веществ на воздухе	1	Анализ различий между горением и медленным окислением. Знакомство со способами тушения пламени	9,10,11
		Применение кислорода	1	Изучение применения кислорода в связи с его свойствами.	6-11

		Водород	1	Сравнение распространенности кислорода и водорода в земной коре и во Вселенной.	3,9
		Получение водорода	1	Наблюдение и описание химических реакций водорода.	3,9,10
		Химические свойства водорода. Применение водорода.	1	Исследование свойств изучаемых веществ, формулирование выводов из результатов проведенных экспериментов. Сопоставление свойств водорода с областями его применения.	3,9,10,11
		Кислоты	1	Исследование свойств изучаемых веществ.	3-6
		Соли	1	Составление формул солей по валентности.	3-6
		Кислотные оксиды	1	Понимание генетической связи между кислотным оксидом и кислотой	3-6
		Вода	1	Характеристика изученных веществ по составу и свойствам	2,9,10,11
		Растворы	1	Сравнение веществ по растворимости в воде с использованием таблицы растворимости	2,9,10,11
		Массовая доля растворённого вещества	1	Расчет массовой доли растворенного вещества	8
		Практическая работа 4. «Приготовление раствора с заданной массовой долей растворённого вещества».	1	Приготовление раствора с заданной массовой долей растворенного вещества, умение делать выводы из результатов проведенных экспериментов	2,8
		Химические свойства воды	1	Наблюдение и описание химических реакций воды	3-6
		Основания	1	Классификация веществ по составу и свойствам, составление формул оснований по валентности	3-6

		Обобщающий урок по теме «Кислород. Водород. Вода. Растворы»	1		2,8
		Контрольная работа 2 по теме «Кислород. Водород. Вода. Растворы».	1		2-6
Тема 3. Основные классы неорганических соединений	12	Оксиды	1	Классификация изучаемых веществ по составу	3-6
		Реакция нейтрализации	1	Наблюдение, описание и анализ превращения веществ	3-6
		Взаимодействие оксидов с кислотами, основаниями и друг с другом	1	Формулирование свойств оксидов в соответствии с их классификацией	3-6
		Условия протекания реакций обмена в водных Растворах.	1	Формулирование условий протекания реакций обмена в водных растворах	3-6
		Свойства кислот	1	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам	3-6
		Свойства оснований	1	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам, сопоставление свойств кислот и оснований	3-6
		Свойства солей	1	Наблюдение и описание химических реакций, классификация веществ по составу и свойствам	3-6
		Генетическая связь.	1	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи	2,3-6
		Решение задач на тему «Генетическая связь»	1	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи	2
		Практическая работа 5. «Экспериментальное решение задач по теме «Генетическая связь».	1	Формулирование выводов исходя из результатов проведенных экспериментов	2,8
		Контрольная работа 3 по теме:	1		2-6

		«Основные классы неорганических соединений».			
		Обобщающий урок по теме «Основные классы неорганических соединений»	1	Анализ химических свойств различных классов неорганических веществ в их взаимосвязи	2-6
Тема 4 Периодический закон Д.И. Менделеева. Строение атома. Химическая связь. Строение веществ в твёрдом, жидком и газообразном состояниях	17	Первые попытки классификации элементов Амфотерность	1	Анализ свойств веществ, поиск веществ со сходными свойствами Классификация веществ	1,2,6
		Периодический Закон Д. И. Менделеева	1	Классификация изученных химических элементов и их соединений	1
		Периодическая система химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Определение расположения периодов, главных и побочных подгрупп в таблице Д. И. Менделеева	1
		Характеристика элемента по его положению в Периодической системе химических элементов Д.И.Менделеева.	1	Сравнение свойств веществ, принадлежащих к разным классам химических элементов разных групп	1,2-6
		Ядро атома. Изотопы.	1	Моделирование строения атома, определения понятий «химический элемент», «порядковый номер», «массовое число», «изотоп», «Периодическая система химических элементов»	3-6
		Строение электронных оболочек атомов	1	Определения понятий «электронная оболочка», «электронный слой». Формулирование двойственности природы электрона	3-6
		Электронные конфигурации элементов	1	Описание и характеристика структуры Периодической таблицы. Составление электронных конфигураций элементов	3-6
		Изменение свойств в группах и периодах. Электроотрицательность	1	Прогнозирование характера изменения свойств химических элементов с увеличением зарядов атомных ядер	3-6
		Химическая связь.	1	Объяснение электростатического характера химической связи	3-6

		Ковалентная связь и ее свойства.	1	Конкретизация понятия «ковалентная связь»	3-6
		Ионная связь	1	Обобщение и сопоставление понятий «ковалентная неполярная связь», «ковалентная полярная связь», «ионная связь»	3-6
		Валентность и степень окисления	1	Сопоставление понятий «валентность» и «степень окисления»	3-6
		Твёрдые вещества	1	Обобщение понятия «кристаллическая решетка». Классификация кристаллических решеток по типам	3-6
		Контрольная работа 4 по теме: «Периодический закон Д.И.Менделеева. Строение атома. Химическая связь».	1		2,3-6
		Решение задач по уравнениям химических реакций.	1		2,8
		Обобщающий урок по курсу химии 8класс.	1		2

9 класс					
Раздел	Кол-во часов	Темы	Кол-во часов	Основные виды деятельности обучающихся (на уровне универсальных учебных действий)	Основные направления воспитательной работы
Тема1. Стехиометрия. Количест	12	Повторение и обобщение пройденного материала	1	Описание веществ с помощью формул, а реакций — с помощью уравнений	2-6

Количественные отношения в химии.		Моль — единица количества вещества	1	Определение различий между понятиями «масса» и «количество вещества»	2-6
		Молярная масса	1	Понимание взаимосвязи между массой и количеством вещества	2-6
		Расчеты по уравнениям реакций	1	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции	2,3,4,8
		Решение расчетных задач	1	Проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции	2,3,4,8
		Закон Авогадро. Молярный объем газов	1	Осознание универсальности закона Авогадро применительно к любому (идеальному) газу	2,3,4,8
		Расчеты по уравнениям реакций с участием газов	1	Проведение расчетов с использованием величины молярного объема газа при н. у.	2,3,4,8
		Решение задач по уравнениям химических реакций.	2	Проведение стехиометрических расчетов	2,3,4,8
		Решение задач по темам «Количество вещества» и «Молярная масса».	1	Проведение стехиометрических расчетов	2,3,4,8
		Обобщающий урок по теме: «Стехиометрия».	1	Раскрытие смысла основного закона стехиометрии, проведение стехиометрических расчетов по уравнению реакции	2,3,4,8,10
Тема 2. Химическая реакция.	16	Контрольная работа № 1 по теме: «Стехиометрия. Количественные отношения в химии»	1		2-6
		Электролиты и неэлектролиты. Электролитическая диссоциация. Диссоциация кислот, оснований и солей	1	Классификация веществ, определения понятий «электролит», «неэлектролит», «электролитическая диссоциация» Наблюдение за поведением веществ в растворах, конкретизация понятий «ион», «катион», «анион»	1,3-6

		Сильные и слабые электролиты Кислотность среды. Водородный показатель	1	Обобщение понятия «ион», классификация электролитов по степени диссоциации	3-6,9-11
		Практическая работа № 1. «Решение экспериментальных задач по теме «Электролитическая диссоциация»»	1	Исследование свойств растворов электролитов	2,-6,8
		Реакции ионного обмена и условия их протекания	1	Характеристика условий течения реакций ионного обмена до конца	3-6
		Решение задач на составление ионных уравнений реакций	1	Исследование свойств растворов электролитов Проведение стехиометрических расчетов	3-6
		Свойства важнейших классов неорганических соединений в свете теории электролитической диссоциации	1	Характеристика свойств основных классов неорганических соединений с позиций теории электролитической диссоциации	3-6
		Практическая работа № 2. «Реакции ионного обмена и условия их течения до конца»	1	Исследование свойств растворов электролитов	2,3-6
		Окисление и восстановление	1	Понимание диалектической связи понятий «окисление» и «восстановление», конкретизация понятий «окислитель» и «восстановитель»	3-6,9-11
		Составление уравнений окислительно-восстановительных реакций	1	Характеристика окислительно-восстановительных реакций как процесса переноса электронов от восстановителя к окислителю	3-6
		Химические источники тока. Электрохимический ряд напряжений металлов	1	Сопоставление металлов по химической активности	3-6,10,11
		Электролиз.	1	Характеристика процессов, протекающих при электролизе	3-6,10,11

				расплавов	
		Тепловые эффекты химических реакций.	1	Классификация реакций по тепловому эффекту.	6,10
		Скорость химических реакций.	1	Определение способов увеличения (уменьшения) скорости реакции	6,10
		Классификация химических реакций	1	Классификация реакций по различным признакам.	6-10
		Практическая работа № 3. «Качественные реакции на ионы в растворе»	1	Исследование свойств растворов	2,8
		Контрольная работа № 2 по теме: «Химическая реакция».	1		2-6
Тема 3. Химия неметаллов.	21	Общая характеристика неметаллов	1	Характеристика химических элементов-неметаллов малых периодов по их положению в Периодической системе химических элементов Д. И. Менделеева	3,9,10
		Хлор.	1	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов	3,7,10,11
		Хлороводород и соляная кислота.	1	Наблюдение химических реакций и описание их с помощью русского языка и языка химии.	3,7,10,11
		Галогены	1	Обобщение знаний, формулирование выводов о закономерностях изменений свойств неметаллов в группах Периодической системы химических элементов Д. И. Менделеева	3,7,10,11
		Сера и ее соединения	1	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	3,7,10,11
		Серная кислота	1	Различение кислотных и окислительных свойств	1,3,7,10,11
		Азот	1	Исследование и описание свойств изучаемых веществ	3,7,10,11
		Аммиак	1	Различение восстановительных и основных свойств	3,7,10,11
		Практическая работа №4 по теме:	1	Описание свойства изучаемых веществ на	2,8

		«Получение аммиака и опыты с ним».		основе наблюдений за их превращениями	
		Азотная кислота	1	Характеристика окислительных свойств азотной кислоты	3,7,10,11
		Фосфор. Фосфорная кислота	1	Сопоставление свойств элементов одной подгруппы	3,7,10,11
		Фосфорная кислота.	1	Изучение свойств кислот и их солей.	3,7,10,11
		Углерод. Уголь	1	Сравнение строения, физических и химических свойств алмаза и графита Изучение принципа действия угольного фильтра	3,7,10,11
		Угарный и углекислый газы	1	Анализ и сравнение свойств угарного и углекислого газов	3,7,10,11
		Практическая работа № 5: «Получение оксида углерода (IV) и изучение его свойств. Распознавание карбонатов».	1	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	2,8
		Угольная кислота и ее соли	1	Описание свойств солей угольной кислоты	3,7,10,11
		Круговорот углерода в природе	1	Понимание закономерностей круговорота элементов в природе на примере углерода	3,7,10,11
		Кремний и его соединения	1	Сопоставление свойств углекислого газа и кварца, угольной и кремниевой кислот	3,7,10,11
		Практическая работа №6 «Решение экспериментальных задач по теме «Неметаллы»».	1	Наблюдение и описание химических реакций с помощью русского языка и языка химии	2,8
		Обобщающий урок по теме «Неметаллы».	1	Обобщение знаний и умений делать выводы о закономерностях изменений свойств неметаллов в подгруппах и малых периодах.	2-6
		Контрольная работа № 3 по теме: «Неметаллы».	1		2-6
Тема 4. Химия металлов.	10	Общая характеристика элементов-металлов	1	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств неметаллов в	2-6

				подгруппах и малых периодах	
		Простые вещества-металлы. Получение металлов	1	Сопоставление и анализ свойств различных металлов Сопоставление различных методов получения металлов	2-6
		Применение металлов в технике	1	Сопоставление свойств металлов с применением их в технике	2-6,10,11
		Щелочные металлы	1	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств щелочных металлов в подгруппе	2-6
		Кальций	1	Наблюдение демонстрируемых и самостоятельно проводимых опытов	2-6
		Алюминий	1	Объяснение понятия «амфотерность» как возможность проявления противоположных свойств (кислотных и основных)	1,2-6
		Железо	1	Наблюдение и описание химических реакций железа и его соединений	1, 2-6
		Практическая работа №7 «Решение экспериментальных задач по теме «Металлы и их соединения»».	1	Описание свойств изучаемых веществ на основе наблюдений за их превращениями	2,8
		Обобщающий урок по теме «Металлы»	1	Обобщение знаний и умение делать выводы о закономерностях изменения свойств металлов в подгруппах и малых периодах	2,3-6
		Обобщающий урок по теме «Строение атома. Периодический закон»	1	Прогнозирование свойств неизученных элементов и их соединений на основе знаний о Периодическом законе	2,3-6
Тема 5. Обобщение сведений об элементе	3	Закономерности изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и	1	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств элементов и простых веществ в главных подгруппах и малых периодах	2,3-6

х и неорганических веществ х.		малых периодах			
		Закономерности изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	1	Обобщение и формулирование выводов о закономерностях изменения свойств сложных соединений элементов — высших оксидов и гидроксидов, летучих водородных соединений	2,3-6
		Контрольная работа № 4 по теме: «Металлы и их соединения».	1		2,3-6
Тема 6. Органические соединения.	6	Первоначальные сведения о строении органических веществ. Предельные углеводороды — алканы.	1	Описание свойств изучаемых веществ Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6
		Непредельные углеводороды — алкены.	1	Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6
		Спирты.	1	Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6
		Карбоновые кислоты	1	Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6
		Жиры	1	Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6
		Понятие об углеводах. Белки, их биологическая роль.	1	Описание свойств изучаемых веществ	2,3-6

СОГЛАСОВАНО
 Протокол заседания
 методического объединения
 учителей естествознания
 СОШ №29
 от 28.08. 2023 года № 1
 _____ Е.Н.Полякова

СОГЛАСОВАНО
 Заместитель директора по УВР
 _____ С.Н. Шумейко
 подпись ФИО
 28.08. 2023 года